

VOLTCRAFT®



Istruzioni

Calibratore di temperatura TK-1000

N ord.: 2353912

CE

	Pagina
1. Introduzione.....	3
2. Spiegazione dei simboli.....	3
3. Utilizzo conforme.....	4
4. Contenuto della confezione.....	5
5. Istruzioni di sicurezza.....	5
6. Elementi di comando.....	7
7. Messa in funzione.....	11
a) Posizionamento dell'apparecchio.....	11
b) Accensione dell'apparecchio.....	11
c) Spegnimento automatico.....	11
d) Impostazione della luminosità del display.....	12
8. Funzioni del calibratore.....	13
a) Tensione in uscita "mV".....	13
b) Resistenza d'uscita "Ω".....	15
c) Simulazione di termocoppie "TC".....	17
d) Compensazione della temperatura del giunto freddo per le termocoppie.....	18
e) Simulazione dei sensori di resistenza "RTD".....	19
9. Funzioni avanzate.....	20
a) Impostazione di valori personalizzati a 0% e 100%.....	20
b) Funzione rampa automatica.....	21
c) Attivazione/Disattivazione dell'illuminazione del display.....	21
d) Ripristino delle impostazioni di fabbrica.....	22
10. Pulizia e manutenzione.....	22
a) Informazioni generali.....	22
b) Pulizia.....	22
c) Inserimento e sostituzione della batteria.....	23
11. Smaltimento.....	25
12. Risoluzione dei problemi.....	26
13. Dati tecnici.....	26

1. Introduzione

Gentile Cliente,

grazie per aver acquistato questo prodotto.

Il prodotto è conforme alle norme di legge nazionali ed europee.

Per mantenere queste condizioni e garantire il funzionamento in sicurezza, è necessario rispettare le istruzioni qui riportate.



Il presente manuale istruzioni costituisce parte integrante di questo prodotto. Contiene informazioni importanti per la messa in funzione e la gestione. Consegnarlo assieme al prodotto nel caso esso venga ceduto a terzi. Conservare il manuale per consultazione futura.

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia: Tel: 02 929811

Fax: 02 89356429

e-mail: assistenza@conrad.it

Lun – Ven: 9:00 – 18:00

2. Spiegazione dei simboli



Il simbolo composto da un punto esclamativo inscritto in un triangolo indica istruzioni importanti all'interno di questo manuale che è necessario osservare in qualsivoglia caso.



Il simbolo della freccia indica suggerimenti e note speciali per l'utilizzo.



L'apparecchio è dotato di certificazione CE e soddisfa le direttive nazionali ed europee vigenti.



Classe di protezione 2 (isolamento doppio o rinforzato/isolamento protetto).

3. Utilizzo conforme

Il calibratore di temperatura TK-1000 funge da apparecchio di calibrazione per apparecchiature di misurazione della temperatura e da generatore di segnali con vari parametri di rilevamento. Il TK-1000 consente la simulazione di 10 diversi termocoppie semiconduttrici (TC) e 4 sensori di resistenza (RTD). I parametri possono essere impostati ed espressi come valori di tensione o resistenza o come valori diretti di temperatura. Le funzioni manuali e automatiche di passo e rampa consentono di effettuare agevolmente test di linearità.

L'impostazione della temperatura è possibile sia in °Celsius che in °Fahrenheit. Inoltre, la resistenza di linea può essere compensata tramite una misurazione a 3 o 4 fili (opzionale).

L'apparecchio è dotato di una compensazione automatica della temperatura per garantire valori di calibrazione precisi.

La struttura del prodotto corrisponde alla classe di protezione 2 ed è dotata di un isolamento doppio o rinforzato. Le uscite possono essere collegate esclusivamente a punti di misurazione privi di tensione e sono protette dalla bassa tensione di protezione fino a max. 30 V. L'alimentazione viene fornita da un blocco batteria standard da 9 V.

Non è consentito l'uso in condizioni ambientali avverse. Le condizioni ambientali avverse includono umidità o eccessiva umidità, polvere e gas, vapori o solventi infiammabili, temporali o condizioni temporalesche con forti campi elettrostatici, ecc.

Qualsiasi uso diverso da quanto descritto in precedenza può arrecare danni al prodotto e comportare rischi come cortocircuiti, incendi, scosse elettriche e così via. Non è consentito alterare o trasformare nessuna parte del prodotto.

Rispettare le istruzioni di sicurezza!

4. Contenuto della confezione

- Calibratore di temperatura TK-1000
- 2 puntali con sonde di test
- 2 morsetti a coccodrillo a clip, isolati
- Blocco batteria da 9 V
- Custodia
- Istruzioni per l'uso



Istruzioni di funzionamento attuali

Scaricare le istruzioni aggiornate dal link www.conrad.com/downloads indicato di seguito o scansionare il codice QR riportato. Seguire tutte le istruzioni sul sito web.

5. Istruzioni di sicurezza



Prima dell'utilizzo, leggere per intero le presenti istruzioni, in quanto contenenti avvertenze importanti per un funzionamento corretto.

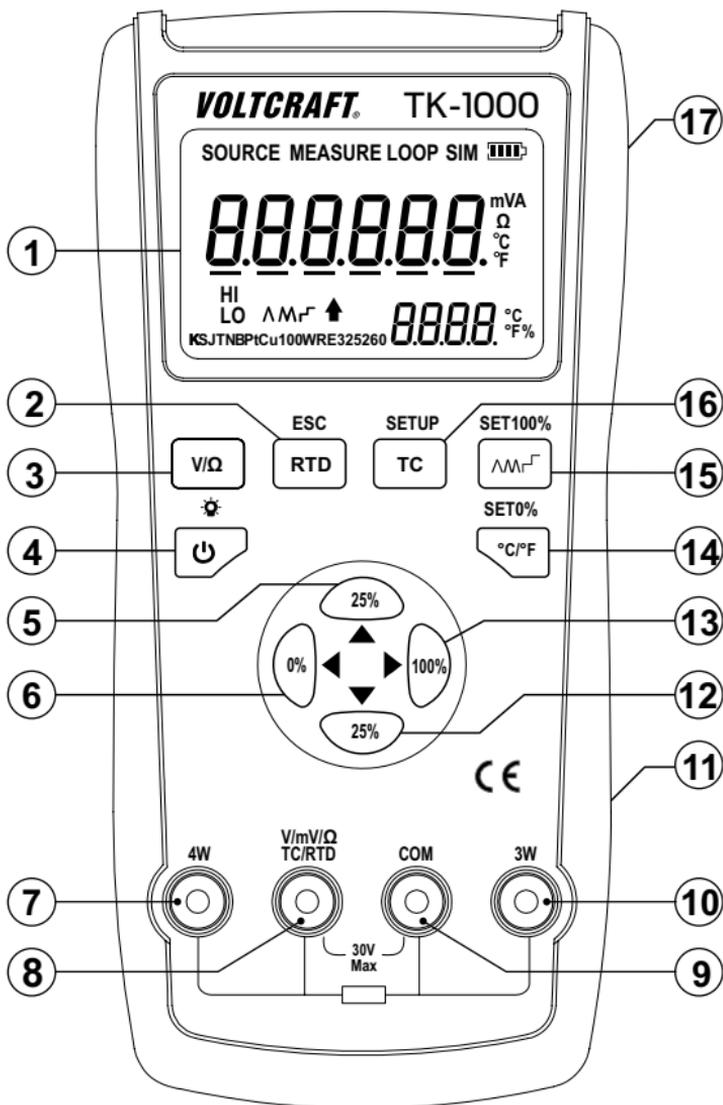
Eventuali danni causati dalla mancata osservanza di queste istruzioni comporteranno l'annullamento della garanzia. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni indiretti!

- Il produttore non si assume responsabilità per eventuali danni all'utente o lesioni personali causati da un uso improprio o dalla mancata osservanza delle relative informazioni di sicurezza! In tali casi l'assicurazione/la garanzia verrà annullata.
- Questo dispositivo ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni di sicurezza.
- Per mantenere questa condizione e per garantire un funzionamento sicuro, l'utente deve seguire le istruzioni di sicurezza e le avvertenze contenute in questo manuale.
- Secondo le norme europee sulla sicurezza (CE), l'alterazione e/o la modifica dell'apparecchio non sono consentite.
- Rivolgersi a un esperto in caso di dubbi relativi al funzionamento, alla sicurezza o alle modalità di collegamento dell'apparecchio.



- L'apparecchio non deve essere aperto. L'apertura di coperture o la rimozione di componenti, escluso laddove sia consentito farlo manualmente, potrebbero determinare l'esposizione di parti conduttrici sotto tensione. I condensatori all'interno dell'apparecchio possono essere ancora carichi anche se tutte le sorgenti di tensione sono state scollegate.
- Osservare anche le istruzioni di sicurezza e di funzionamento degli altri dispositivi a cui è collegato l'apparecchio, nonché i singoli capitoli del presente manuale.
- I misuratori e gli accessori non sono giocattoli e vanno tenuti fuori dalla portata dei bambini!
- In ambienti commerciali devono essere osservate tutte le normative antinfortunistiche dell'associazione degli ordini professionali commerciali per gli impianti e le apparecchiature elettriche!
- In scuole, centri di formazione, laboratori per il tempo libero e centri fai-da-te, l'uso dei misuratori deve essere monitorato da personale responsabile addestrato.
- Evitare di accendere l'apparecchio subito dopo averlo trasferito da un ambiente freddo a uno caldo. La condensa che si forma potrebbe danneggiare l'apparecchio. Lasciate che l'apparecchio raggiunga la temperatura ambiente senza essere acceso.
- Maneggiare il prodotto con cautela. Urti, colpi o cadute anche da un'altezza minima possono danneggiarlo.
- Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe trasformarsi in un pericoloso giocattolo per i bambini.
- Proteggere il prodotto dalle temperature estreme, dalla luce solare diretta, da forti vibrazioni, dall'acqua, dall'eccessiva umidità, da gas, vapori o solventi infiammabili.
- Non versare mai liquidi su apparecchiature elettriche e non posizionare oggetti contenenti liquidi (ad es. bicchieri) in prossimità o al di sopra di esse.
- Nel caso in cui non sia più possibile l'uso in piena sicurezza, scollegare il prodotto dall'alimentazione ed evitare che possa essere utilizzato in modo improprio. La sicurezza d'uso non è più garantita, se il prodotto:
 - presenta danni visibili,
 - non funziona più correttamente,
 - è stato conservato per periodi prolungati in condizioni ambientali sfavorevoli oppure
 - è stato esposto a considerevoli sollecitazioni dovute al trasporto.
- Osservare anche le istruzioni di sicurezza contenute nei singoli capitoli o nelle istruzioni per l'uso dei dispositivi da calibrare.

6. Elementi di comando



Punto	Nome	Descrizione
1	Display	
2	Tasto "RTD/ ESC"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente il passaggio alla modalità sensore di resistenza o il cambio del tipo di sensore. La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente di ripristinare le impostazioni di fabbrica o la compensazione automatica della temperatura.
3	Tasto "V/Ω"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente il passaggio alla modalità tensione/resistenza di uscita. La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente di visualizzare il valore della resistenza in modalità "RTD" e il valore della tensione in modalità "TC" per circa 3 secondi
4	Tasto di accensione/ spegnimento	La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente l'accensione o lo spegnimento dell'apparecchio. La pressione breve del tasto (<1,5s) consente di attivare o disattivare l'illuminazione del display.
5	Tasto "▲ /25%"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente di aumentare il valore numerico corrente della posizione decimale selezionata di 1 unità. La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente di aumentare il valore numerico dell'intero intervallo corrente del 25% (tensione/resistenza/temperatura)
6	Tasto "◀ /0%"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente di cambiare la posizione decimale selezionata a sinistra. La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente di diminuire il valore numerico dell'intero intervallo corrente al 25% (tensione/resistenza/temperatura).
7	Porta "4W"	Porta di collegamento per la funzione di resistenza a 4 fili.
8	Porta "V/mV/Ω/ TC/RTD"	Porta di collegamento per l'uscita del segnale (polo positivo)
9	Porta "COM"	Porta di collegamento per il punto di riferimento (polo negativo)

10	Porta "3W"	Porta di collegamento per la funzione di resistenza a 3 fili (e a 4 fili se del caso).
11	Supporto	Supporto posteriore ribaltabile per migliorare la lettura del display.
12	Tasto "▼ /25%"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente di diminuire il valore numerico corrente della posizione decimale selezionata di 1 unità. La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente di diminuire il valore numerico dell'intero intervallo corrente del 25% (tensione/resistenza/temperatura).
13	Tasto "► /100%"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente di cambiare la posizione decimale selezionata a destra. La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente di aumentare il valore numerico dell'intero intervallo corrente al 100% (tensione/resistenza/temperatura).
14	Tasto "°C/°F" / "SET0%"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente di cambiare l'unità di misurazione della temperatura in modalità "TC" e "RTD". La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente di impostare manualmente il valore numerico corrente allo 0%. Tale valore viene conservato anche dopo lo spegnimento.
15	Tasto "Rampa/ Passo" / "SET100%"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente il cambio della modalità passo/rampa con ripetizione automatica continua:  Uscita a rampa continua 0% - 100% - 0% ... con salita lenta  Uscita a rampa continua 0% - 100% - 0% ... con salita rapida  Uscita a passo continuo 0% - 100% - 0% ... in passi del 25%. La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente di impostare manualmente il valore numerico corrente allo 100%. Tale valore viene conservato anche dopo lo spegnimento.

16	Tasto "TC/SETUP"	La pressione breve del tasto (<1,5s) consente il passaggio alla modalità termocoppia o il cambio del tipo di sensore. La pressione prolungata del tasto (>1,5s) consente l'apertura dell'impostazione manuale per la compensazione della temperatura e la memorizzazione del valore.
17	Vano batterie	Vano batterie posteriore per blocco batteria da 9 V.

Simboli del display	Descrizione
SOURCE	Indicazione della "sorgente utilizzata"
—	Indicatore della posizione decimale selezionata
	Indicatore del livello della batteria
Hi	Indica che la corrente di eccitazione è troppo alta
LO	Indica che la corrente di eccitazione è troppo bassa
$\Lambda M r^{\square}$	Indicatore della funzione rampa/passaggio
E, J, K, T, B, R, S, N, Wre325, Wre526	Indicatore del tipo di termocoppia attivo
Pt10, Pt100, Cu50, Cu100	Indicatore del tipo di sensore di resistenza attivo
Ω	Ohm, unità di misura della resistenza elettrica
mV	Millivolt, unità di misura della tensione elettrica
%	Indicazione della percentuale relativa all'intervallo corrente
$^{\circ}C, ^{\circ}F$	Gradi Celsius/Fahrenheit, unità di misura della temperatura

Sul display potrebbero essere presenti altri simboli, tuttavia non hanno alcuna funzione per il presente modello di apparecchio.

7. Messa in funzione



In nessun caso superare i valori di ingresso massimi consentiti. Evitare di toccare qualsivoglia circuito o componente dello stesso, dal momento che potrebbero essere soggetti a tensioni superiori a 33 V/CA rms o a 70 V/CC. Pericolo di morte.

a) Posizionamento dell'apparecchio

Il calibratore può essere collocato in una posizione inclinata tramite il supporto posteriore (11), in modo da poter leggere meglio il display e utilizzare l'apparecchio più facilmente. Quando non è in uso, il supporto può essere ripiegato per risparmiare spazio.

b) Accensione dell'apparecchio



Prima di iniziare a lavorare con l'apparecchio, è necessario prima inserire la batteria fornita in dotazione. L'inserimento e la sostituzione della batteria sono descritti nella sezione "Pulizia e manutenzione".

Il calibratore può essere acceso e spento tramite il tasto di alimentazione (4). Per tale scopo, tenere premuto il tasto per circa 2 secondi. Spegnerne sempre l'apparecchio quando non è in uso. Per impostazione di fabbrica nell'apparecchio è attivato un sistema di spegnimento automatico, che spegne automaticamente lo stesso dopo 30 minuti se non viene premuto alcun tasto.

Tale sistema può essere disattivato o impostato manualmente da 1 a 30 minuti.

Dopo l'accensione ha luogo un breve test di funzionamento. Durante il test di funzionamento vengono visualizzati tutti i segmenti del display relativi al controllo. Successivamente viene visualizzato il tipo di apparecchio mentre nell'angolo inferiore destro il tempo per lo spegnimento automatico in minuti. Dopo qualche istante l'apparecchio passa alla visualizzazione operativa.

c) Spegnimento automatico

Per impostazione di fabbrica, lo spegnimento automatico è impostato a 30 minuti.

Modifica del tempo di spegnimento:

Per modificare tale tempo, è necessario per prima cosa spegnere l'apparecchio.

Tenere premuto il tasto a cursore "100%" e accendere l'apparecchio. Tenere premuti entrambi i tasti finché il display non mostra il tipo di apparecchio e il tempo di spegnimento (impostazione di fabbrica 30) e viene emesso un segnale acustico.

Con entrambi i tasti a cursore "25%" il valore può essere modificato da 1 a 30 minuti. Per memorizzare il valore, premere il tasto "SETUP" entro 5 secondi. Nella parte inferiore sinistra del display verrà visualizzato per breve tempo "ST". Per il salvataggio dei dati si hanno a disposizione 5 secondi, dopodiché l'apparecchio passa alla visualizzazione operativa senza salvare.

Attivazione/Disattivazione dello spegnimento automatico:

Per disattivare lo spegnimento automatico, è necessario per prima cosa spegnere l'apparecchio.

Tenere premuto il tasto a cursore "0%" e accendere l'apparecchio. Tenere premuti entrambi i tasti finché il display non mostra il tipo di apparecchio e il tempo di spegnimento (0) e viene emesso un segnale acustico. Dopo qualche istante la visualizzazione passerà a quella operativa. Lo spegnimento automatico è stato disattivato.

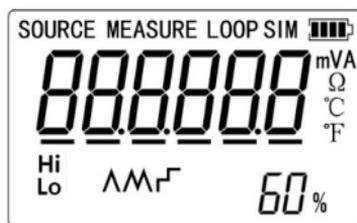
Per riattivare lo spegnimento automatico, procedere come descritto in precedenza nella sezione "Modifica del tempo di spegnimento". Il tempo di spegnimento potrà essere impostato da 1 a 30 minuti.

d) Impostazione della luminosità del display

La luminosità dell'illuminazione del display può essere regolata in base alle proprie esigenze. Per impostazione di fabbrica, quest'ultima è stata preimpostata al 60% a scopo di risparmio energetico.

Per modificare tale valore, è necessario per prima cosa spegnere l'apparecchio.

Tenere premuto uno dei due tasti a cursore "25%" e accendere l'apparecchio. Tenere premuti entrambi i tasti finché non viene emesso un segnale acustico. Nella parte inferiore destra del display verrà visualizzato il valore della percentuale.



Con entrambi i tasti a cursore "25%" il valore può essere modificato dal 20 al 100% in passi da 20%. Per memorizzare il valore, premere il tasto "SETUP" entro 5 secondi. Nella parte inferiore sinistra del display verrà visualizzato per breve tempo "ST". Per il salvataggio dei dati si hanno a disposizione 5 secondi, dopodiché l'apparecchio passa alla visualizzazione operativa senza salvare.

8. Funzioni del calibratore

Il TK-1000 consente l'emissione di diverse sorgenti di segnale per simulare vari sensori di temperatura. Le diverse funzioni verranno spiegate di seguito.

a) Tensione in uscita "mV"

In modalità "Tensione in uscita" possono essere selezionate due intervalli di tensione CC.

Da 0 a 100 mV con una risoluzione di 0,001 mV e

Da 0 a 1000 mV con una risoluzione di 0,1 mV.

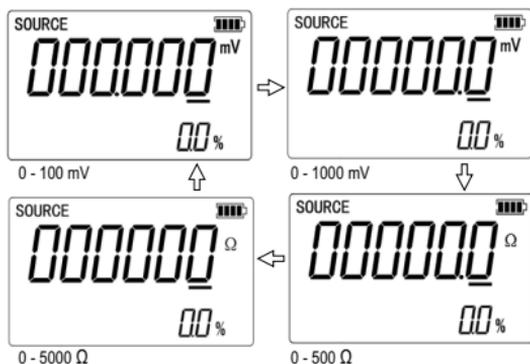
Accendere l'apparecchio e attendere che passi alla visualizzazione operativa.

Per passare all'intervallo 100 mV, premere il tasto "V/Ω" (3) finché non viene visualizzato l'intervallo desiderato. Ad ogni

pressione si passa alla funzione successiva (100 mV -> 1000 mV -> 500 Ω -> 5000 Ω -> 100 mV ...). In questo modo, il valore di tensione viene impostato direttamente.

Tramite i 4 tasti a cursore (5, 6, 12, 13) è possibile impostare la posizione decimale e il valore. Per avanzare di una cifra o di una posizione decimale, premere brevemente il tasto corrispondente.

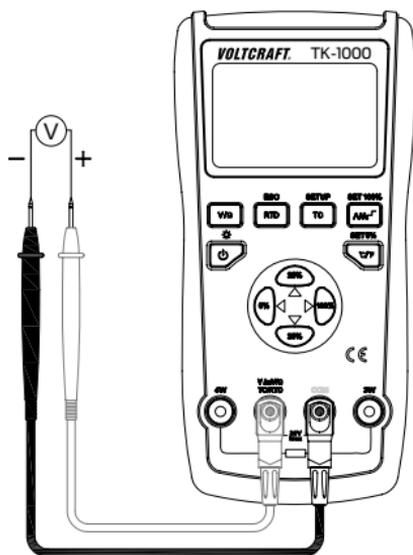
Per ottenere un'impostazione rapida dei valori, è possibile tenere premuti i tasti a cursore per >1,5s. Verranno richiamati i valori % corrispondenti (0%, 100% o in passi da 25%).



Collegare il puntale rosso alla porta "V/mV" (8) e il puntale nero alla porta "COM" (9).

Collegare i puntali di misurazione all'ingresso del sensore del circuito.

La sonda rossa corrisponde al polo positivo.



b) Resistenza d'uscita "Ω"

In modalità "Resistenza d'uscita" possono essere selezionate due intervalli di resistenza.

Da 0 a 500 Ω con una risoluzione di 0,1 Ω e

Da 0 a 5000 Ω con una risoluzione di 1 Ω.

Accendere l'apparecchio e attendere che passi alla visualizzazione operativa.

Per passare all'intervallo Ω, premere il tasto "V/Ω" (3) finché non viene visualizzato l'intervallo desiderato. Ad ogni

pressione si passa alla funzione successiva (100 mV -> 1000 mV -> 500 Ω -> 5000 Ω -> 100 mV ...). In questo modo, il valore della resistenza viene impostato direttamente.

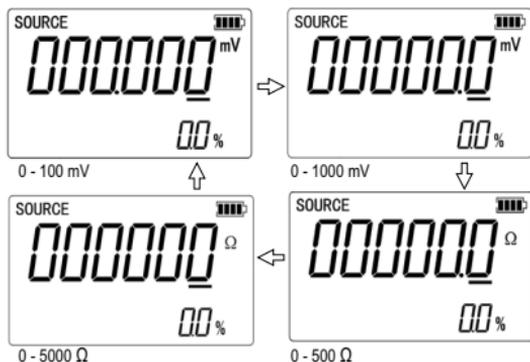
Tramite i 4 tasti a cursore (5, 6, 12, 13) è possibile impostare la posizione decimale e il valore. Per avanzare di una cifra o di una posizione decimale, premere brevemente il tasto corrispondente.

Per ottenere un'impostazione rapida dei valori, è possibile tenere premuti i tasti a cursore per >1,5s. Verranno richiamati i valori % corrispondenti (0%, 100% o in passi da 25%).

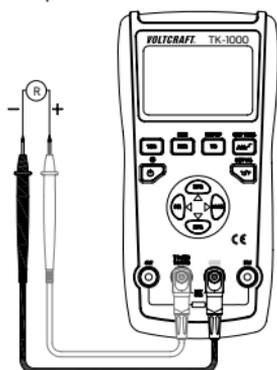
Collegare il puntale rosso alla porta "V/mVΩ" (8) e il puntale nero alla porta "COM" (9).

Collegare i puntali di misurazione all'ingresso del sensore del circuito.

La sonda rossa corrisponde al polo positivo.



Con ulteriori puntali di misurazione opzionali, si possono utilizzare anche circuiti a 3 o 4 fili per compensare le resistenze.



Funzionamento standard
a 2 fili



Funzionamento
a 3 fili (opzionale)



Funzione di rilevamento
a 4 fili (opzionale)

c) Simulazione di termocoppie "TC"

In modalità termocoppia "TC" è possibile simulare 10 termocoppie diverse. Sarà possibile scegliere tra le seguenti termocoppie:

Tipo J, K, T, E, R, S, B, N, Wre526, Wre325

Accendere l'apparecchio e attendere che passi alla visualizzazione operativa.

Per passare all'intervallo delle termocoppie, premere il tasto "TC" (16). Il tipo di termocoppia viene visualizzato nella parte inferiore sinistra del display con un piccolo simbolo. Ad ogni pressione si passa al tipo successivo. In questo modo, il valore della temperatura viene impostato direttamente.

Tramite i 4 tasti a cursore (5, 6, 12, 13) è possibile impostare la posizione decimale e il valore. Per avanzare di una cifra o di una posizione decimale, premere brevemente il tasto corrispondente.

Per ottenere un'impostazione rapida dei valori, è possibile tenere premuti i tasti a cursore per >1,5s. Verranno richiamati i valori % corrispondenti (0%, 100% o in passi da 25%).

Collegare il puntale rosso alla porta "TC" (8) e il puntale nero alla porta "COM" (9).

Collegare i puntali di misurazione all'ingresso del sensore del circuito.

La sonda rossa corrisponde al polo positivo.



d) Compensazione della temperatura del giunto freddo per le termocoppie

Impostazione automatica della compensazione della temperatura del giunto freddo

In modalità termocoppia, viene eseguita una compensazione della temperatura automatica. In tal caso, il valore della temperatura ambiente del calibratore viene utilizzato come riferimento. La compensazione automatica della temperatura viene indicata sul display con "Auto °C".

Per visualizzare il valore corrente della temperatura di compensazione, premere il tasto "RTD" >1,5 s fino all'emissione del segnale acustico. Il valore della temperatura verrà visualizzato per circa 2 secondi nella parte inferiore destra del display.



Impostazione manuale della compensazione della temperatura del giunto freddo

Per l'impostazione manuale della compensazione, procedere nel modo seguente:

Tenere premuto il tasto "TC" per >1,5s fino all'emissione del segnale acustico. La posizione decimale più piccola del valore di compensazione inizierà a lampeggiare. Tramite i tasti a cursore è possibile selezionare la posizione decimale e impostare il valore. Premendo di nuovo a lungo il tasto "TC" salva il valore impostato e viene emesso un segnale acustico.

Per tornare alla modalità automatica, tenere premuto il tasto "RTD" per >1,5s fino all'emissione del segnale acustico. Sul display verrà visualizzato nuovamente "Auto °C".

e) Simulazione dei sensori di resistenza “RTD”

In modalità sensori di resistenza “RTD” è possibile simulare 4 sensori di resistenza diversi. Sarà possibile scegliere tra i seguenti tipi di sensore:

Pt10, Pt100, Cu50, Cu100

Accendere l'apparecchio e attendere che passi alla visualizzazione operativa.

Per passare all'intervallo dei sensori di resistenza, premere il tasto “RTD” (2). Il tipo di sensore viene visualizzato nella parte inferiore sinistra del display con un piccolo simbolo. Ad ogni pressione si passa al tipo successivo. In questo modo, il valore della temperatura viene impostato direttamente.

Tramite i 4 tasti a cursore (5, 6, 12, 13) è possibile impostare la posizione decimale e il valore. Per avanzare di una cifra o di una posizione decimale, premere brevemente il tasto corrispondente.

Per ottenere un'impostazione rapida dei valori, è possibile tenere premuti i tasti a cursore per >1,5s. Verranno richiamati i valori % corrispondenti (0%, 100% o in passi da 25%).

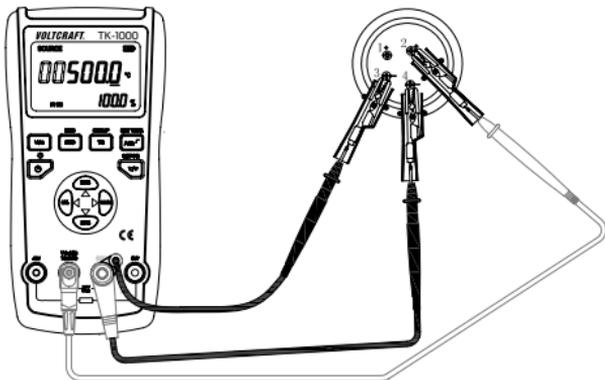
Collegare il puntale rosso alla porta “RTD” (8) e il puntale nero alla porta “COM” (9).

Collegare i puntali di misurazione all'ingresso del sensore del circuito.

La sonda rossa corrisponde al polo positivo.



Se viene visualizzato “LO” o “HI” e l'indicatore principale lampeggia, significa che la corrente di eccitazione è troppo bassa (LO) o troppo alta (HI). Assicurarsi che il collegamento o la funzione impostata siano corretti.



→ Il calibratore simula un'uscita a 2 fili. Per simulare un'uscita a 3 o 4 fili, due fili devono essere inseriti uno sopra l'altro nei due ingressi centrali come necessario.

9. Funzioni avanzate

a) Impostazione di valori personalizzati a 0% e 100%.

Nel caso in cui sia necessario impostare dei valori personalizzati al 100% o allo 0%, si ha la possibilità di memorizzare i propri valori tramite i tasti "SET 100%" e "SET0%". Quest'ultimi verranno mantenuti anche dopo lo spegnimento dell'apparecchio.

Impostare il valore di tensione desiderato e tenere premuto il tasto "SET100%" o "SET0%" per >1,5s.

→ Per l'impostazione al 100% o allo 0% sono presenti diverse soglie, a seconda dell'intervallo. Nel caso in cui non sia possibile impostare un valore, selezionare un valore più alto (per il 100%) o più basso (per lo 0%).

I valori personalizzati possono essere ripristinati alle impostazioni di fabbrica. Per tale scopo, spegnere l'apparecchio.

Tenere premuto il tasto "RTD/ESC" e accendere l'apparecchio. Tenere premuti entrambi i tasti fino all'emissione di un segnale acustico. Le impostazioni di fabbrica sono state ripristinate.

La tabella mostra i valori delle impostazioni di fabbrica:

Funzione di uscita	Valore 0%	Valore 100%
mV (100 mV)	0,000 mV	100,000 mV
mV (1000 mV)	0,0 mV	1000,0 mV
Resistenza 500 Ω	0,0 Ω	500,0 Ω
Resistenza 5000 Ω	0 Ω	5000 Ω
Tipo J	0,0 °C	1000,0 °C
Tipo K	0,0 °C	1000,0 °C
Tipo T	0,0 °C	400,0 °C
Tipo E	0,0 °C	800,0 °C
Tipo R	0 °C	1500 °C
Tipo S	0 °C	1500 °C
Tipo B	600 °C	1800 °C
Tipo N.	0,0 °C	1000,0 °C

Funzione di uscita	Valore 0%	Valore 100%
Wre526	0,0 °C	2000,0 °C
Wre325	0,0 °C	2000,0 °C
Pt10	0,0 °C	500,0 °C
PT100	0,0 °C	400,0 °C
Cu50	0,0 °C	150,0 °C
Cu100	0,0 °C	150,0 °C

b) Funzione rampa automatica

Il calibratore consente di emettere automaticamente i valori di uscita tramite una funzione rampa. Ciò consente di effettuare test di linearità in modo intuitivo. L'intervallo viene generato in modo continuo da 0% - 100% - 0%.

Sono disponibili tre modalità:



0% - 100% - 0%, rampa regolare, tempo di salita/discesa 40 secondi



0% - 100% - 0%, rampa regolare, tempo di salita/discesa 15 secondi



0% - 100% - 0%, rampa con passi del 25%, pausa di 5 secondi dopo ogni passo

Per attivare tale funzione, premere brevemente il tasto "▲▲▲▲" (15). Ad ogni pressione si passa alla funzione rampa successiva.

Tenere premuto il tasto "▲▲▲▲" (15) più a lungo (>1,5s), per disattivare la funzione.

c) Attivazione/Disattivazione dell'illuminazione del display

Tramite la pressione del tasto di alimentazione (4), è possibile attivare e disattivare l'illuminazione del display.

d) Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Nel caso in cui sia necessario ripristinare le impostazioni di fabbrica, spegnere l'apparecchio.

Tenere premuto il tasto "RTD" (2) e accendere l'apparecchio. Tenere premuti entrambi i tasti fino all'emissione di un segnale acustico. L'apparecchio è stato ripristinato alle impostazioni di fabbrica.

Vengono ripristinate le seguenti impostazioni:

- L'uscita di tensione della modalità operativa
- Spegnimento automatico dopo 30 minuti
- Illuminazione del display al 60%
- Tutti gli intervalli di uscita (0%/100%)

10. Pulizia e manutenzione

a) Informazioni generali

Per garantire la precisione dell'apparecchio per un periodo più lungo, questo va calibrato una volta all'anno.

L'apparecchio è totalmente esente da interventi di manutenzione, salvo quelli per la pulizia occasionale o per la sostituzione della batteria.

La sostituzione della batteria si trova di seguito.



Controllare regolarmente la sicurezza tecnica dell'apparecchio e dei puntali, ad esempio eventuali danni dell'alloggiamento o ammaccature ecc.

b) Pulizia

Prima di pulire l'apparecchio, osservare le seguenti norme di sicurezza:



L'apertura di coperture o la rimozione di componenti, escluso laddove sia consentito farlo manualmente, potrebbero determinare l'esposizione di parti conduttrici sotto tensione.

Prima di pulire o riparare, i cavi collegati devono essere scollegati dall'apparecchio e da tutti gli oggetti da misurare. Spegner l'apparecchio.

Per la pulizia non utilizzare detergenti abrasivi, benzina, alcol o simili. In questo modo, viene aggredita la superficie del misuratore. Inoltre, i vapori sono nocivi per la salute ed esplosivi. Per la pulizia non utilizzare utensili taglienti, cacciaviti, spazzole di metallo e così via.

Pulire l'apparecchio, il display e i puntali con un panno pulito, antistatico, leggermente umido e privo di lanugine. Lasciare asciugare completamente l'intero dispositivo prima di usarlo per la prossima misurazione.

c) Inserimento e sostituzione della batteria

Per il funzionamento dell'apparecchio è necessario un blocco batteria da 9 V (ad es. 1604A). Quando si usa l'apparecchio per la prima volta o quando l'indicatore del livello della batteria mostra solamente una o alcuna barra, è necessario inserire una batteria nuova e completamente carica.

Potrebbero essere visualizzati i seguenti simboli:



Quattro barre: la batteria è piena.



Tre barre: la batteria è carica al 75%



Due barre: la batteria è carica al 50%



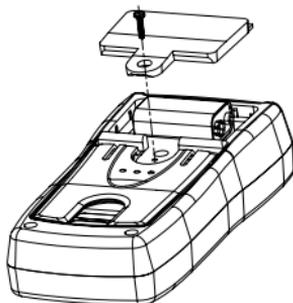
Una barra: la batterie presenta un livello di carica residuo pari al 20%. È necessario preparare una nuova batteria per la sostituzione e cambiarla tempestivamente.



La batteria è scarica e deve essere sostituita immediatamente. La precisione dell'apparecchio non viene più garantita.

Per inserire / sostituire, procedere come segue:

- Scollegare l'apparecchio e i puntali collegati da tutti i circuiti di misurazione. Rimuovere tutti i puntali dall'apparecchio e spegnerlo.
- Allentare la vite del coperchio del vano batteria posteriore (al centro della parte posteriore dell'apparecchio) e rimuovere il coperchio dall'apparecchio.
- Sostituire la batteria usata con una nuova dello stesso tipo. Collegare la nuova batteria secondo la polarità con la clip per batteria. Rispettare la polarità corretta. La clip e la batteria si adattano solamente rispettando la polarità corretta.
- Collocare la batterie nell'apposito vano e fare attenzione che non venga schiacciato alcun cavo. Richiudere con cura l'alloggiamento.





Non utilizzare mai il misuratore quando è aperto! **!PERICOLO DI MORTE!**

Non lasciare le batterie esaurite nel misuratore, poiché anche quelle protette contro la fuoriuscita possono corrodere e rilasciare sostanze chimiche nocive per la salute o in grado di distruggere il dispositivo.

Non lasciare in giro le batterie. Queste potrebbero essere ingerite dai bambini o da animali domestici. In caso di ingestione consultare immediatamente un medico.

In caso di inutilizzo prolungato del dispositivo, rimuovere le batterie per evitare perdite.

Le batterie che presentano perdite o danni possono causare ustioni se vengono in caso di contatto con la pelle. Usare, quindi, guanti protettivi adatti.

Assicurarsi che le batterie non siano messe in corto circuito. Non gettare le batterie nel fuoco.

Le batterie non devono essere ricaricate né smontate. Sussiste il pericolo di esplosione. Utilizzare solo batterie alcaline, in quanto sono potenti e durevoli.



Una batteria alcalina abbinabile è disponibile con il seguente numero d'ordine:

N. d'ordine 65 25 09 (ordine 1x).

11. Smaltimento



Dispositivi elettronici vecchi sono materiali riciclabili e non possono essere smaltiti nei rifiuti domestici. Alla fine della sua vita utile, il prodotto deve essere smaltito in conformità alle disposizioni di legge vigenti.



Rimuovere le batterie e smaltirle separatamente dal prodotto.

Smaltimento delle batterie usate!

Il consumatore finale ha l'obbligo per legge (Normativa sulle batterie) di restituire tutte le batterie e tutti gli accumulatori usati; è vietato smaltirli tra i rifiuti domestici.



Batterie e accumulatori contaminati sono etichettati con questo simbolo indicante che lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito. Le denominazioni principali per i metalli pesanti sono: Cd=Cadmio, Hg=Mercurio, Pb=Piombo (le designazioni si trovano sulle batterie, ad es. al di sotto del simbolo del bidone della spazzatura riportato sulla sinistra). È possibile restituire gratuitamente le batterie/gli accumulatori presso i punti di raccolta del Comune, le nostre filiali o ovunque vengano venduti batterie/accumulatori.

In questo modo si rispettano gli obblighi di legge contribuendo al contempo alla tutela ambientale!

12. Risoluzione dei problemi

Con l'apparecchio avete acquistato un prodotto che è stato costruito secondo lo stato dell'arte più recente ed è sicuro da usare.

Tuttavia, non si escludono problemi o guasti.

Pertanto, desideriamo descrivere qui come è possibile risolvere facilmente da soli possibili errori:



Osservare il capitolo relativo alle istruzioni di sicurezza!

Guasto	Possibile causa	Rimedio
L'apparecchio non funziona.	La batteria è scarica?	Controllare lo stato. Sostituzione della batteria.
Valori di uscita erronei.	La batteria è scarica?	Controllare lo stato. Sostituzione della batteria.



Le riparazioni diverse da quelle sopra descritte vanno effettuate esclusivamente da un tecnico qualificato.

In caso di domande sulla gestione del misuratore, la nostra assistenza tecnica è a disposizione.

13. Dati tecnici

Display 200000 conteggi

Tensione di esercizio 9 V/CC (blocco batteria da 9 V, ad es. 6LR61)

Spegnimento automatico circa 30 minuti, impostabile o disattivabile manualmente

Temperatura di esercizio da 0 a 50 °C

Temperatura di conservazione da -20 a +70 °C

Umidità relativa da 0 a 30 °C: ≤75%; da 30 a 40 °C: ≤50%

Altitudine operativa da 0 a 2000 m

Peso circa 370 g

Dimensioni (L x P x A mm) 193 x 96 x 47

Definizione della precisione

Indicazione della precisione \pm (% della lettura + errore di visualizzazione nel conteggio (= numero dei punti più piccoli)). La precisione vale un anno ad una temperatura di $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$), con un'umidità relativa inferiore al 75%, senza condensa. La precisione è valida dopo un tempo di funzionamento di 30 minuti.

La precisione può essere compromessa se l'apparecchio viene utilizzata all'interno di un campo elettromagnetico ad alta frequenza.

Intensità di campo (3 V/m): precisione complessiva = precisione specificata + 5% (dell'intervallo)

Intensità di campo (>3 V/m): non specificata

Uscita di tensione CC "mV/DC"

Intervallo	Intervallo d'uscita massimo	Risoluzione	Precisione
100 mV	Da -10,00 a 125,00 mV	0,001 mV	≤ 25 mV: $\pm(0,05\% + 20)$
			> 25 mV: $\pm(0,05\% + 3)$
1000 mV	Da 0 a 1100,0 mV	0,1 mV	$\pm(0,05\% + 3)$

Da -10 a $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$, da $+28$ a $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ coefficiente di temperatura: $\pm 0,005\%$ dell'intervallo di misurazione/ $^{\circ}\text{C}$

Carico max.: 1 mA di 1 k Ω . Scegliere un carico ridotto.

Resistenza d'uscita " Ω "

Intervallo	Intervallo d'uscita massimo	Risoluzione	Corrente di eccitazione esterna	Precisione
500 Ω	Da 0,0 a 500,0 Ω	0,1 Ω	Da 0,075 a 3,0 mA	$\pm(0,05\% + 2)$
5000 Ω	Da 0,0 a 5000,0 Ω	1 Ω	Da 7,5 μA a 0,3 mA	$\pm(0,05\% + 2)$

Da -10 a $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$, da $+28$ a $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ coefficiente di temperatura: $\pm 0,005\%$ dell'intervallo di misurazione/ $^{\circ}\text{C}$

Temperatura di uscita per termocoppie "TC"

Tipo	Intervallo	Risoluzione	Precisione ± (°C)
J	Da -200 a 0 °C	0,1 °C/0,1 °F	1,0 °C
	Da 0 a +1200 °C		0,7 °C
K	Da -200 a 0 °C	0,1 °C/0,1 °F	1,2 °C
	Da 0 a +1370 °C		1,0 °C
T	Da -200 a 0 °C	0,1 °C/0,1 °F	1,2 °C
	Da 0 a +400 °C		0,8 °C
E	Da -200 a 0 °C	0,1 °C/0,1 °F	0,9 °C
	Da 0 a +950 °C		0,7 °C
R	Da -20 a 0 °C	1 °C/1 °F	2,5 °C
	Da 0 a +500 °C		1,8 °C
	Da +500 a +1750 °C		1,4 °C
S	Da -20 a 0 °C	1 °C/1 °F	2,5 °C
	Da 0 a +500 °C		1,8 °C
	Da +500 a +1750 °C		1,5 °C
B	Da +600 a +800 °C	1 °C/1 °F	2,2 °C
	Da +800 a +1000 °C		1,8 °C
	Da +1000 a +1800 °C		1,4 °C
N	Da -200 a 0 °C	0,1 °C/0,1 °F	1,5 °C
	Da 0 a +1300 °C		0,9 °C
Wre325	Da 0 a +2000 °C	0,1 °C/0,1 °F	1,8 °C
Wre526	Da 0 a +2300 °C	0,1 °C/0,1 °F	1,8 °C
La precisione non comprende la tolleranza della compensazione della temperatura del giunto freddo. La precisione della compensazione della temperatura è pari a 1,5 °C.			

Temperatura di uscita per sensori di resistenza "RTD"

Tipo	Intervallo	Risoluzione	Precisione
Pt10	Da -200 a +850 °C	0,1 °C	$\pm(0,05\% + 0,6 \text{ °C})$
Pt100	Da -200 a +850 °C	0,1 °F	$\pm(0,5\% + 6 \text{ °C})$
Cu50	Da -50 a +150 °C		$\pm(0,05\% + 0,6 \text{ °C})$
Cu100	Da -50 a +150 °C		$\pm(0,05\% + 0,6 \text{ °C})$

Corrente di eccitazione esterna ammessa in uscita: fare riferimento alla funzione della resistenza d'uscita.

❶ Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tutti i diritti, compresa la traduzione sono riservati. È vietata la riproduzione di qualsivoglia genere, quali fotocopie, microfilm o memorizzazione in attrezzature per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È altresì vietata la riproduzione sommaria. La pubblicazione corrisponde allo stato tecnico al momento della stampa.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.